

IB/04/05876

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 21 JAN. 2005

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

REST AVAILABLE COPY

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Je vous informe : INPI DIRECT

N° Indigo 0 825 83 85 87

0,15 € TTC/mn

écopie : 33 (0)1 53 04 52 65

Réservé à l'INPI

EMISE DES PIÈCES
DATE

IEU

27 NOV 2003

75 INPI PARIS 34 SP

N° D'ENREGISTREMENT

0313920 ✓

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

27 NOV. 2003 ✓

PAR L'INPI

Vos références pour ce dossier

(facultatif) 240983 D21736 EMP

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @ W / 030103

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

Cabinet REGIMBEAU
20, rue de Chazelles
75847 PARIS CEDEX 17
FRANCE

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de

brevet européen Demande de brevet initiale

N°

Date

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Procédé d'affichage d'une valeur d'un volume d'un échantillon liquide à prélever avec une pipette, à précision améliorée.

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ

OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE

LA DATE DE DÉPÔT D'UNE

DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

☒ Personne morale

☐ Personne physique

Nom
ou dénomination sociale

GILSON S.A.S

Prénoms

Forme juridique

N° SIREN

SOCIÉTÉ PAR ACTIONS SIMPLIFIÉE

728202045

Code APE-NAF

19, avenue des Entrepreneurs 95400 VILLIERS LE BEL

Domicile

Rue

ou

siège

Code postal et ville

FRANCE

Pays

Française

Nationalité

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Remplir impérativement la 2^{ème} page

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

27 NOV 2003

LIEU

75 INPI PARIS 34 SP

N° D'ENREGISTREMENT

0313920

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 030103

2 MANDATAIRE (s'il y a lieu)		240983 EMP
Nom		
Prénom		
Cabinet ou Société		Cabinet REGIMBEAU
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	20, rue de Chazelles
	Code postal et ville	75847 PARIS CEDEX 17
	Pays	
N° de téléphone (facultatif)		01 44 29 35 00
N° de télécopie (facultatif)		01 44 29 35 99
Adresse électronique (facultatif)		info@regimbeau.fr
7 INVENTEUR (S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requis pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG [] [] [] [] []
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI
 92-1284 Christian TENIER		 L. GUICHET

L'invention concerne les pipettes de prélèvement d'échantillons liquides, en particulier les pipettes à main.

On connaît du document WO 01/76748 une pipette à main permettant de prélever des échantillons liquides dont la valeur du volume peut être librement réglée par l'utilisateur de la pipette.

On constate néanmoins que la valeur de volume effectivement prélevée par la pipette peut varier par rapport à la valeur de volume programmée par l'utilisateur. C'est ainsi qu'on a illustré sur la figure 1 une vue axiale partielle d'un cône amovible monté à l'extrémité inférieure d'une pipette de l'art antérieur. Lorsque le volume à prélever est faible, on constate que le volume effectivement prélevé est supérieur au volume qui était annoncé. C'est ainsi que la ligne 4 matérialisant sur la figure 2 le niveau du volume effectif dans le cône 2 est supérieure à la ligne 6 correspondant au volume annoncé. A l'inverse, en présence d'un volume important de liquide, le volume effectivement prélevé est inférieur au volume annoncé. C'est ainsi que, sur la figure 1, la ligne 8 correspondant au volume réel se situe au-dessous de la ligne 10 correspondant au volume annoncé. Pour le petit volume, l'erreur vient des phénomènes de capillarité. Pour les gros volumes, c'est le poids de la colonne de liquide qui entraîne la dérive de prélèvement. D'autres paramètres peuvent par ailleurs intervenir pour empêcher la coïncidence entre la valeur annoncée et la valeur réelle.

On a représenté sur la figure 2 l'allure d'une courbe 12 illustrant la relation entre le volume réel effectivement prélevé en ordonnée et le volume annoncé tel que choisi par l'utilisateur en abscisse. Alors que la courbe théorique devrait correspondre à la diagonale 14 constituant l'identité, le volume réel étant alors égal au volume annoncé, la courbe 12 obtenue en pratique s'avère être au-dessus de cette diagonale pour les petits volumes et au-dessous de cette diagonale pour les gros volumes comme expliqué plus haut en référence à la figure 1.

Un but de l'invention est d'améliorer encore la précision des pipettes de prélèvement d'échantillons.

L'invention concerne les pipettes de prélèvement d'échantillons liquides, en particulier les pipettes à main.

On connaît du document WO 01/76748 une pipette à main permettant de prélever des échantillons liquides dont la valeur du volume peut être librement réglée par l'utilisateur de la pipette.

On constate néanmoins que la valeur de volume effectivement prélevée par la pipette peut varier par rapport à la valeur de volume programmée par l'utilisateur. C'est ainsi qu'on a illustré sur la figure 1 une vue axiale partielle d'un cône amovible monté à l'extrémité inférieure d'une pipette de l'art antérieur. Lorsque le volume à prélever est faible, on constate que le volume effectivement prélevé est supérieur au volume qui était annoncé. C'est ainsi que la ligne 5 matérialisant sur la figure 2 le niveau du volume effectif dans le cône 3 est supérieure à la ligne 7 correspondant au volume annoncé. A l'inverse, en présence d'un volume important de liquide, le volume effectivement prélevé est inférieur au volume annoncé. C'est ainsi que, sur la figure 1, la ligne 9 correspondant au volume réel se situe au-dessous de la ligne 11 correspondant au volume annoncé. Pour le petit volume, l'erreur vient des phénomènes de capillarité. Pour les gros volumes, c'est le poids de la colonne de liquide qui entraîne la dérive de prélèvement. D'autres paramètres peuvent par ailleurs intervenir pour empêcher la coïncidence entre la valeur annoncée et la valeur réelle.

On a représenté sur la figure 2 l'allure d'une courbe 13 illustrant la relation entre le volume réel effectivement prélevé en ordonnée et le volume annoncé tel que choisi par l'utilisateur en abscisse. Alors que la courbe théorique devrait correspondre à la diagonale 15 constituant l'identité, le volume réel étant alors égal au volume annoncé, la courbe 13 obtenue en pratique s'avère être au-dessus de cette diagonale pour les petits volumes et au-dessous de cette diagonale pour les gros volumes comme expliqué plus haut en référence à la figure 1.

Un but de l'invention est d'améliorer encore la précision des pipettes de prélèvement d'échantillons.

A cet effet, on prévoit selon l'invention un procédé d'affichage d'une valeur d'un volume d'échantillon à prélever au moyen d'une pipette dans lequel, à partir d'une valeur brute, on détermine une valeur de volume corrigée.

5 Ainsi, grâce à la détermination d'une valeur de volume corrigée à partir d'une valeur de volume brute, on cherche à afficher pour l'utilisateur une valeur de volume la plus proche possible de celle qui sera effectivement prélevée par la pipette. Il s'agit donc de faire en sorte que l'utilisateur
10 connaisse avec la plus grande précision possible la valeur du volume qui sera effectivement prélevé. Il peut alors, si nécessaire, régler à nouveau la valeur de volume à prélever. Le volume effectivement prélevé sera donc très proche du volume annoncé, ce qui améliore la précision des manipulations.

Le procédé selon l'invention pourra présenter en outre au moins l'une quelconque des caractéristiques suivantes :

- 15 - on détermine une valeur ou une gamme d'au moins un paramètre, puis on détermine la valeur corrigée en tenant compte de la valeur ou de la gamme ;
- le paramètre ou l'un des paramètres est un type de cône amovible ;
- le paramètre ou l'un des paramètres est un type de liquide ;
- 20 - le paramètre ou l'un des paramètres est une température ;
- le paramètre ou l'un des paramètres est un volume à prélever ;
- on détermine au moins une autre valeur de volume corrigée à partir d'une valeur de volume corrigée déterminée antérieurement ;
- on effectue les étapes consistant à :
 - 25 - déterminer un type de cône amovible ;
 - déterminer, à partir de la valeur brute et du type de cône, la valeur de volume corrigée ; et
 - déterminer, à partir de la valeur corrigée, une deuxième valeur corrigée ;
- 30 - on détermine la ou au moins l'une des valeurs corrigées au moyen d'au moins l'un parmi les éléments suivants :

- une matrice de correspondance ; et
- une équation ;
- le ou chaque élément étant un élément de détermination, le ou au moins l'un des éléments de détermination est indépendant de l'exemplaire de la pipette ou au contraire propre à l'exemplaire de la pipette ;
- on détermine le ou au moins l'un des éléments de détermination en effectuant au moins une fois les étapes consistant à :
 - prélever un volume d'échantillon liquide au moyen de la pipette ; et
 - mesurer le volume prélevé ;
- on transfère une valeur de la mesure directement depuis un appareil ayant permis la mesure jusqu'à la pipette ;
- on prélève au moins l'un parmi les volumes minimal et maximal pouvant être prélevés par la pipette ;
- on obtient le ou au moins l'un des éléments de détermination à partir d'un réseau de télécommunications ; et
- on affiche la ou l'une des valeurs de volume corrigées.

On prévoit également selon l'invention une pipette de prélèvement comprenant des moyens de commande d'un afficheur aptes à déterminer, à partir d'une valeur de volume brute, une valeur de volume corrigée.

- La pipette selon l'invention pourra présenter en outre au moins l'une quelconque des caractéristiques suivantes :
- elle comprend un sélecteur pour la sélection par un utilisateur d'une valeur ou d'une gamme d'un paramètre ;
 - elle comprend un connecteur pour la transmission de données vers la pipette ou hors de la pipette sous forme électronique ;
 - il s'agit d'une pipette à main ;
 - il s'agit d'une pipette motorisée ; et
 - il s'agit d'une pipette non motorisée.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description suivante d'un mode préféré de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en coupe axiale d'un cône amovible fixé à une pipette de l'art antérieur ;
- la figure 2 est une courbe illustrant le décalage entre le volume réel et le volume annoncé dans une pipette de l'art antérieur ;
- 5 - la figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'une pipette selon un mode préféré de réalisation de l'invention, associée à un appareil de mesure ;
- la figure 4 est un organigramme illustrant un stockage de données dans la pipette de la figure 3 ; et
- la figure 5 est un organigramme illustrant le fonctionnement de la pipette de
10 la figure 3 lors de son utilisation.

On a illustré à la figure 3 une pipette selon un mode préféré de réalisation de l'invention. Cette pipette est dans ses grandes lignes connue des documents WO 01/76747, WO 01/76748, WO 01/76749, WO 01/76750, WO 01/76751, WO 01/76752, WO 01/76753 et FR-2 807 344.

15 C'est ainsi que la pipette 2 comprend un corps 4 formant une poignée de la pipette, et une tige de commande 6 surmontée d'un bouton 8 pour l'actionnement d'un piston 10 mobile à coulissement dans le corps 4 pour le prélèvement d'un échantillon liquide ou l'éjection de cet échantillon. Elle comprend une partie inférieure 12 présentant une pointé 14 sur laquelle
20 peut être fixé un cône jetable amovible du type de celui de la figure 1. La pipette comprend un système 16 pour commander l'éjection du cône et comprenant un levier 18 ainsi qu'un bras inférieur 20. La pipette comprend un bouton non illustré accessible à l'utilisateur pour le réglage du volume à prélever, un circuit électronique 25 et un afficheur à cristaux liquides 22 pour
25 l'affichage d'une valeur de volume à prélever. Cette pipette comprend une pile électrique 24 pour la fourniture d'énergie au circuit et à l'afficheur. Le circuit électronique comprend des éléments classiques tels que microprocesseur, mémoires, horloge, etc. La pipette est ici une pipette à
main non motorisée.

30 La pipette 2 est agencée et programmée pour mettre en œuvre le procédé de l'invention. Dans celui-ci, on détermine tout d'abord une valeur

ou une gamme d'au moins un paramètre. On détermine également une valeur brute de volume à prélever, qui pourra être la valeur de volume réglée par l'utilisateur au moyen du bouton prévu à cet effet et qui va donc entraîner le déplacement de différentes pièces internes de la pipette (vis de réglage, etc.). Sachant que cette valeur brute peut être relativement éloignée de la valeur réelle du volume qui sera prélevé par la pipette, on détermine au moins une valeur de volume corrigée en tenant compte de ces différentes données.

Le paramètre pourra être un type de liquide à prélever. Ainsi, la pipette prendra en compte le fait que ce liquide est de l'eau, une huile, ou encore un autre type de liquide. C'est notamment la viscosité du liquide qui sera alors prise en compte.

Il pourra s'agir alternativement d'une température telle que la température d'une pièce de la pipette (telle que la température d'une partie interne d'une telle pièce), la température du liquide à prélever ou la température de l'air dans la pipette afin que la pipette prenne en compte par exemple la dilatation de certaines pièces de la pipette.

Le paramètre pourra être un volume à prélever de sorte que la pipette prendra en compte la gamme de volume dans laquelle se trouve le volume à prélever (petit volume, volume moyen, gros volume).

Dans le présent exemple, le paramètre pris en compte est le type de cône fixé à l'extrémité inférieure 14 de la pipette. A cette fin, la pipette comprend un curseur 26 disposé au sommet du corps de la pipette entre le levier 18 et la tige 6. Ce curseur permet à l'utilisateur de sélectionner une position du curseur parmi différentes positions prédéterminées, chaque position correspondant à un type de cône. Les différents types de cône renvoient eux-mêmes en pratique à différents volumes de liquide à prélever.

L'obtention de la valeur corrigée s'effectue au moyen d'éléments tels qu'une matrice de correspondance, par exemple une table, ou une équation, qui ont été préalablement enregistrés dans la pipette lors de sa fabrication en usine. Dans le présent exemple, la matrice ou l'équation prenant en compte

le type de cône est indépendante de l'exemplaire de la pipette de sorte que c'est la même matrice ou la même équation qui est enregistrée en usine dans tous les exemplaires d'une même pipette.

5 Par conséquent, une fois déterminée la valeur brute du volume à partir du réglage effectué par l'utilisateur et le type de cône à partir de la position du curseur 26 choisi par l'utilisateur, le microprocesseur peut déterminer à partir de la matrice ou de l'équation la valeur corrigée qui tiendra compte de ces données.

10 Dans le présent exemple, on détermine une autre valeur de volume corrigée à partir de cette première valeur de volume corrigée déterminée antérieurement. En effet, au moins une matrice ou une équation supplémentaire a été enregistrée dans la pipette à l'issue de sa fabrication en usine pour tenir compte cette fois de la dérive de mesure propre aux pièces constituant cet exemplaire-ci de la pipette. La matrice ou l'équation
15 ainsi stockée est donc propre à l'exemplaire de la pipette considérée de sorte que les exemplaires d'un même modèle de pipette reçoivent en mémoire des matrices ou des équations différentes les unes des autres.

En l'espèce, pour tenir compte de cette dérive propre à cet exemplaire, on effectue au moins une fois le cycle d'étapes consistant à
20 prélever un volume d'échantillon liquide au moyen de la pipette, puis à mesurer le volume effectivement prélevé grâce à une double pesée de la pipette d'une part avant prélèvement, d'autre part après prélèvement. On utilise à cette fin un appareil de mesure tel qu'une balance 30 comme celle illustrée à la figure 3. La balance 30 est reliée par un fil de connexion adapté
25 32 à une borne de connexion 34 prévue dans la pipette pour la communication directe de données depuis la balance 30 jusqu'à la mémoire de la pipette. Dans ce mode de réalisation, chaque valeur de pesée est directement transmise à la pipette. Le connecteur 34 sera par exemple une prise de type RS232.

30 Précisément, pour chaque prélèvement effectué à ce stade, la valeur de volume brute obtenu par réglage manuel de la valeur à prélever comme

illustré à l'étape 36 de l'organigramme de la figure 4, est, après transcription par un codeur, transmise au calculateur. De même, la valeur effectivement mesurée grâce à la balance à l'étape 38 est transmise au même calculateur qui procède ensuite à la mémorisation des deux valeurs, c'est-à-dire à la

5 mémorisation de la correction et à l'affichage de la valeur prélevée comme illustré à l'étape 40.

On effectuera de cette façon avantageusement au moins deux prélèvements qui seront de préférence ceux correspondants aux volumes maximal et minimal pouvant respectivement être prélevés par la pipette. Le

10 prélèvement effectué pour le volume maximal de la pipette permet de tenir compte au maximum des défauts mécaniques de celle-ci, en particulier du pas de la vis de déplacement et du diamètre du piston. Il sera encore plus avantageux d'effectuer au total trois ou quatre prélèvements. Au moyen des différentes paires de valeurs ainsi stockées par le calculateur, celui-ci calcule

15 une équation ou plusieurs équations correspondant à des gammes de volume différentes.

Lors de l'utilisation de la pipette, la ou chaque équation permet ensuite de calculer à partir de la première valeur corrigée une deuxième valeur corrigée. C'est cette dernière valeur corrigée qui sera effectivement

20 affichée par l'afficheur 22 lors de l'utilisation de la pipette par l'utilisateur.

Le procédé d'affichage est illustré à la figure 5 en ce qui concerne les étapes mises en œuvre alors que l'utilisateur a la pipette en main. Ce procédé est transparent pour l'utilisateur qui a seulement l'impression de régler un volume à prélever et de voir la valeur correspondante s'afficher sur

25 l'afficheur. En fait, comme illustré à la figure 5, le réglage manuel de la valeur à prélever à l'étape 42 entraîne la transmission de la valeur brute au calculateur 46 après une étape de transcription par le codeur 44. L'utilisateur ayant préalablement sélectionné manuellement le type de cône à l'étape 48, la matrice, équation ou partie d'équation correspondant au cône sélectionné

30 est prise en compte pour l'obtention d'une première valeur corrigée à partir de la valeur brute. Dans un deuxième temps, la première valeur corrigée sert

de base à l'obtention d'une deuxième valeur corrigée au moyen de la matrice ou de l'équation propre à l'exemplaire de la pipette. C'est finalement cette deuxième valeur corrigée qui sera affichée sur l'écran 22 à l'étape 50.

5 On pourra prévoir que l'utilisateur stocke de nouvelles matrices ou de nouvelles équations dans la pipette via un ordinateur à partir d'un réseau de télécommunications à distance tel qu'internet. Il pourra s'agir par exemple de matrices ou d'équations mises à jour par le constructeur de la pipette et plus pertinentes que celles initialement stockées.

10 Le procédé selon l'invention permet globalement d'augmenter les performances de la pipette par rapport à celles de l'art antérieur.

Ainsi, alors que sur les pipettes manuelles à affichage par tambour la valeur de prélèvement correspond mécaniquement à un système linéaire basé sur le calcul : « Course x diamètre du piston = volume prélevé », le procédé selon l'invention prend en compte le fait que le prélèvement de
15 liquide à travers le cône est en réalité un système non linéaire entaché d'erreurs. Grâce au procédé selon l'invention, il n'est pas nécessaire de prévoir un piston 10 surdimensionné, ni de décaler le calage initial du piston pour tenir compte de phénomènes de capillarité et de hauteur de colonne d'eau dans le cône. Comme on l'a vu, la pipette intègre un système de
20 correction de défaut des pièces mécaniques grâce à un apprentissage d'au moins une matrice ou une équation de correction tenant compte des défauts propres à l'exemplaire de la pipette. Sachant que les données ainsi stockées dans la pipette tiennent compte étroitement des éventuels défauts mécaniques de celle-ci, on pourra tolérer que ces défauts soient relativement
25 importants pourvu qu'ils fassent l'objet d'une correction étroite. Cela permet de réduire le prix de revient de la pipette et de simplifier sa fabrication.

On pourra également inclure dans la pipette des matrices ou des équations de correction tenant compte de la dimension du volume mort ou des matériaux employés pour le cône.

30 La pipette pourra être une pipette motorisée.

La ou chaque étape de correction effectuée pourra être mise en œuvre par une ou plusieurs matrices ou encore une ou plusieurs équations. Par exemple, il s'agira d'une succession d'équations correspondant à des tronçons successifs d'une courbe en fonction de différentes gammes de volume.

On pourra prévoir que la pipette comprend une matrice, une équation ou un ensemble d'équations apte à affecter en propre à chaque valeur de volume brute une valeur de volume corrigée.

Bien entendu, on pourra apporter à l'invention de nombreuses modifications sans sortir du cadre de celle-ci.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'affichage d'une valeur d'un volume d'échantillon à prélever au moyen d'une pipette, caractérisé en ce que, à partir d'une valeur
5 brute, on détermine une valeur de volume corrigée.

2. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'on détermine une valeur ou une gamme d'au moins un paramètre, puis on détermine la valeur corrigée en tenant compte de la valeur ou de la gamme.

10

3. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le paramètre ou l'un des paramètres est un type de cône amovible.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3,
15 caractérisé en ce que le paramètre ou l'un des paramètres est un type de liquide.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le paramètre ou l'un des paramètres est une
20 température.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le paramètre ou l'un des paramètres est un volume à prélever.

25

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on détermine au moins une autre valeur de volume corrigée à partir d'une valeur de volume corrigée déterminée antérieurement.

30

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

REVENDICATIONS

1. Procédé d'affichage d'une valeur d'un volume d'échantillon à prélever au moyen d'une pipette, caractérisé en ce qu'il comprend une étape consistant, à partir d'une valeur brute, à déterminer une valeur de volume corrigée.
5
 2. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'on détermine une valeur ou une gamme d'au moins un paramètre, puis on détermine la valeur corrigée en tenant compte de la valeur ou de la gamme.
10
 3. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le paramètre ou l'un des paramètres est un type de cône amovible.
 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que le paramètre ou l'un des paramètres est un type de liquide.
15
 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le paramètre ou l'un des paramètres est une température.
20
 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le paramètre ou l'un des paramètres est un volume à prélever.
25
 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on détermine au moins une autre valeur de volume corrigée à partir d'une valeur de volume corrigée déterminée antérieurement.
30
-

- on détermine un type de cône amovible ;
- on détermine, à partir de la valeur brute et du type de cône, la valeur de volume corrigée ; et
- on détermine, à partir de la valeur corrigée, une deuxième valeur corrigée.

5

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on détermine la ou au moins l'une des valeurs corrigées au moyen d'au moins l'un parmi les éléments suivants :

- une matrice de correspondance ; et
- 10 - une équation.

15

10. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que, le ou chaque élément étant un élément de détermination, le ou au moins l'un des éléments de détermination est indépendant de l'exemplaire de la pipette.

20

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 10, caractérisé en ce que, le ou chaque élément étant un élément de détermination, le ou au moins l'un des éléments de détermination est propre à l'exemplaire de la pipette.

25

12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 11, caractérisé en ce qu'on détermine le ou au moins l'un des éléments de détermination en effectuant au moins une fois les étapes consistant à :

- prélever un volume d'échantillon liquide au moyen de la pipette ; et
- mesurer le volume prélevé.

30

13. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'on transfère une valeur de la mesure directement depuis un appareil ayant permis la mesure jusqu'à la pipette.



14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 13, caractérisé en ce qu'on prélève au moins l'un parmi les volumes minimal et maximal pouvant être prélevés par la pipette.

5 15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 14, caractérisé en ce qu'on obtient le ou au moins l'un des éléments de détermination à partir d'un réseau de télécommunications.

10 16. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on affiche la ou l'une des valeurs de volume corrigées.

15 17. Pipette de prélèvement comprenant des moyens de commande (25) d'un afficheur (22), caractérisée en ce que les moyens de commande sont aptes à déterminer, à partir d'une valeur de volume brute, une valeur de volume corrigée.

20 18. Pipette selon la revendication précédente, caractérisée en ce qu'elle comprend un sélecteur (26) pour la sélection par un utilisateur d'une valeur ou d'une gamme d'un paramètre.

19. Pipette selon l'une quelconque des revendications 17 ou 18, caractérisée en ce qu'elle comprend un connecteur (34) pour la transmission de données vers la pipette ou hors de la pipette sous forme électronique.

25 20. Pipette selon l'une quelconque des revendications 17 à 19, caractérisée en ce qu'il s'agit d'une pipette à main.

30 21. Pipette selon l'une quelconque des revendications 17 à 20, caractérisée en ce qu'il s'agit d'une pipette motorisée.

22. Pipette selon l'une quelconque des revendications 17 à 20, caractérisée en ce qu'il s'agit d'une pipette non motorisée.

1/3

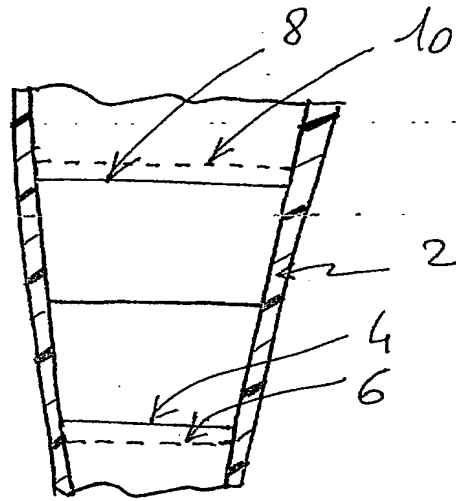


Fig 1

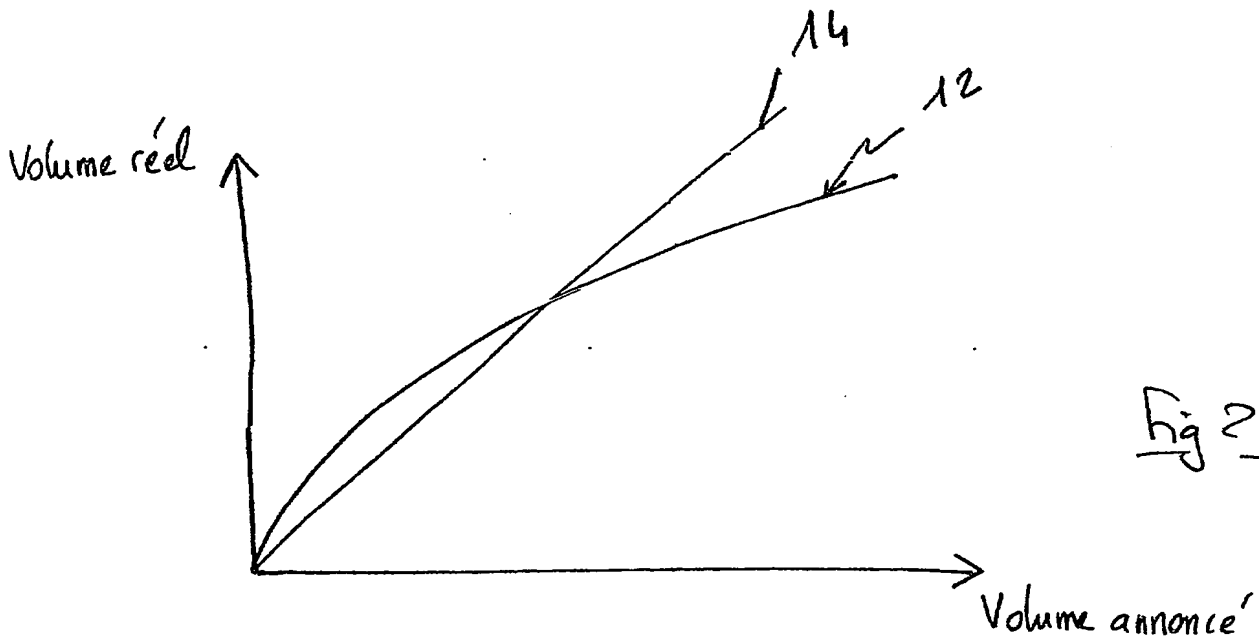


Fig 2

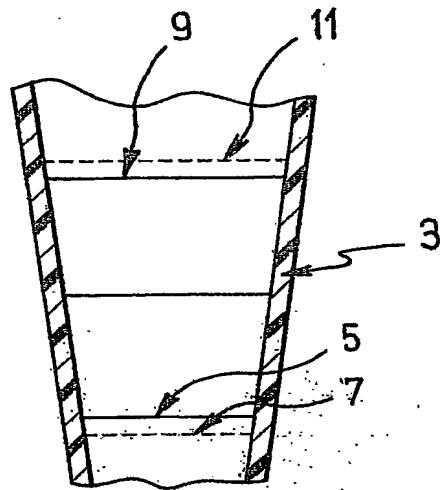


FIG. 1

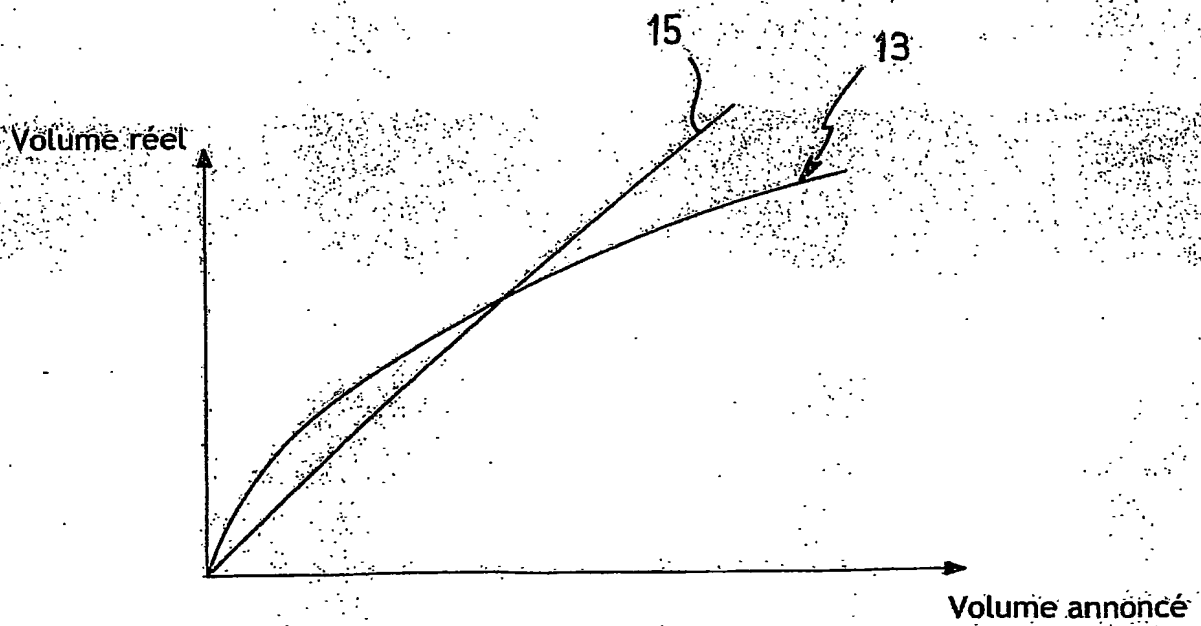


FIG. 2

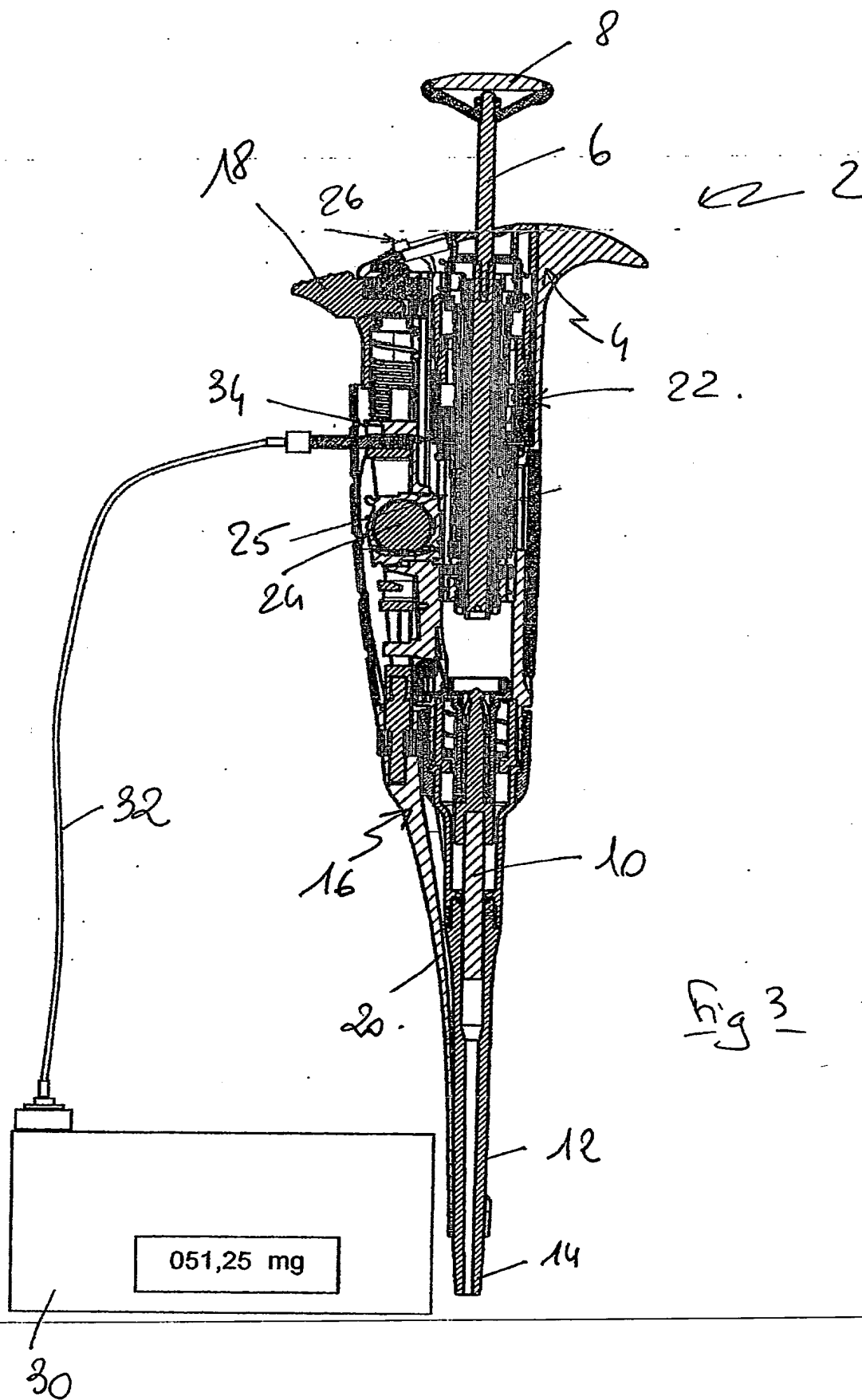


Fig 3

Correction usine spécifique à chaque pipette.

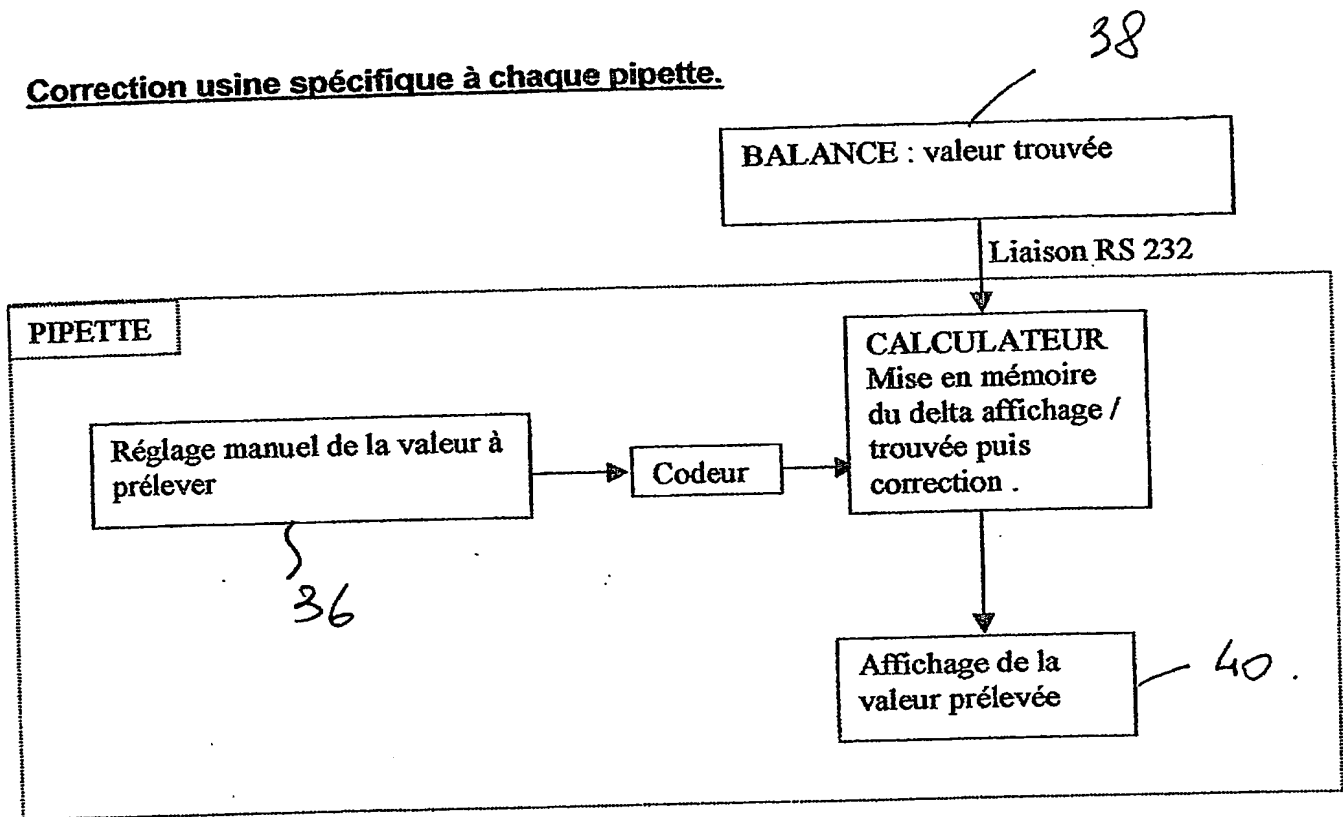


Fig 4

Correction en fonction du cône.

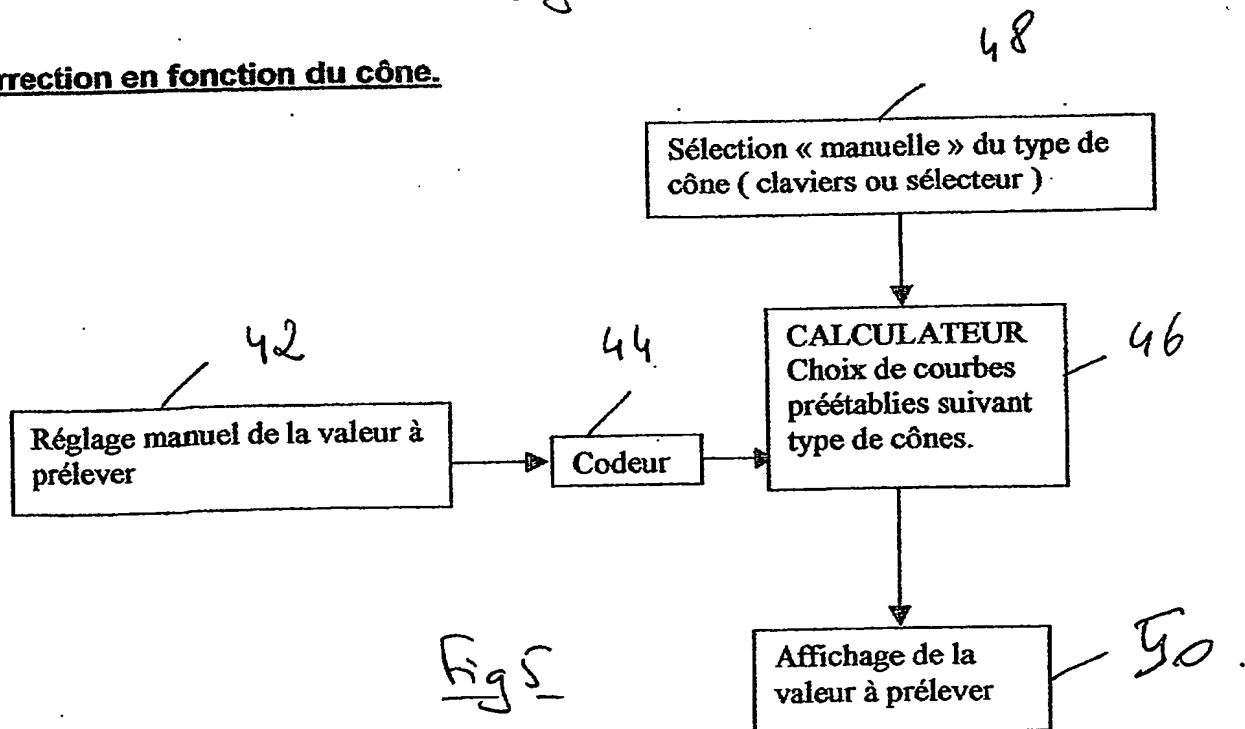


Fig 5

reçue le 06/01/04



BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° ¹ / ¹

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)	240983 D21736 EMP
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0313920

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Procédé d'affichage d'une valeur d'un volume d'un échantillon liquide à prélever avec une pipette, à précision améliorée.

LE(S) DEMANDEUR(S) :

GILSON S.A.S : 19, avenue des Entrepreneurs 95400 VILLIERS LE BEL - FRANCE .

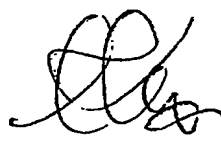
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

1 Nom	VIOT François	
Prénoms		
Adresse	Rue	38, rue des Ruelles
	Code postal et ville	95430 Auvers sur Oise FRANCE
Société d'appartenance (facultatif)		
2 Nom	MAY Yves-André	
Prénoms		
Adresse	Rue	6B, rue de la Ceinture
	Code postal et ville	78000 VERSAILLES FRANCE
Société d'appartenance (facultatif)		
3 Nom		
Prénoms		
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)
DU (DES) DEMANDEUR(S)
OU DU MANDATAIRE

(Nom et qualité du signataire)

 92-1234
Christian DENIER

PCT/IB2004/003876



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.